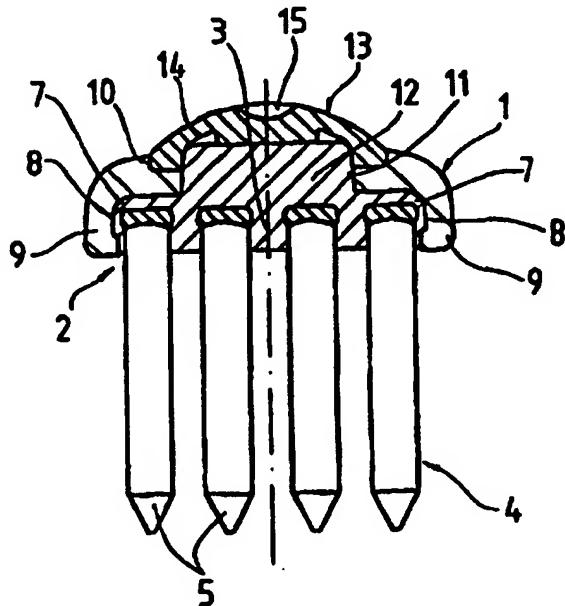




(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :  A46B 7/04		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 97/49315</b>
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 31. Dezember 1997 (31.12.97)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/03208</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 19. Juni 1997 (19.06.97)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 196 24 962.7 22. Juni 1996 (22.06.96) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): CORONET-WERKE GMBH [DE/DE]; D-69479 Wald-Michelbach (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEIHRAUCH, Georg [DE/DE]; Am Rossert 1, D-69483 Wald-Michelbach (DE).</p> <p>(74) Anwälte: LICHTI, Heiner usw.; Bergwaldstrasse 1, D-76227 Karlsruhe (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	
<p>(54) Title: DENTAL HYGIENE DEVICE WITH REPLACEABLE CLEANING PART</p> <p>(54) Bezeichnung: ZAHNPFLEGEGERÄT MIT AUSWECHSELBAREM PFLEGETEIL</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to a dental hygiene device, for example a toothbrush, with a handle, a head and a cleaning part which can be inserted to lock in a hollow thereof, said cleaning part being ejectable by a resilient pressure member arranged on the back of the head and acting on the rear side of the cleaning part by pressurisation. To achieve a tight seal on said rear and to manipulate in a simple manner, the invention provides for the head to have a rear opening which is closed by the pressure member and into which the cleaning part engages, and the pressure member to be in the form of a flexible, plastic disc and the peripheral edge thereof to be fixed to the wall of the opening to form a seal.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Bei einem Zahnpflegegerät, z.B. einer Zahnbürste, mit einem Griff, einem Kopf und einem in einer Mulde desselben rastend einsetzbaren Pflegeteil ist dieses mittels eines am Rücken des Kopfs angeordneten, federnden Druckstücks, das bei Druckbeanschlagung auf die Rückseite des Pflegeteils einwirkt, auswerbar. Um einen dichten Abschluß am Rücken und eine einfache Handhabung zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß der Kopf am Rücken eine durch das Druckstück verschlossene Öffnung aufweist, in die das Pflegeteil eingreift, und daß das Druckstück als nachgiebige Scheibe aus Kunststoff ausgebildet und mit ihrem Umfangsrand an der Wandung der Öffnung dichtend festgelegt ist.</p>			



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

**Zahnpflegegerät mit auswechselbarem Pflegeteil**

1

Die Erfindung betrifft ein Zahnpflegegerät mit einem Griff, einem Kopf und einem in einer Mulde desselben rastend einsetzbaren Pflegeteil, das mittels eines am 5 Rücken des Kopfs angeordneten, federnden Druckstücks, das bei Druckbeaufschlagung auf die Rückseite des Pflegeteils einwirkt, auswerfbar ist.

Zahnpflegegeräte der vorgenannten Art sind insbesondere 10 als Zahnbürsten geläufig, weshalb nachfolgend nur auf diese eingegangen wird. Gleichermassen sind hierunter aber auch solche Geräte zu verstehen, die ausschließlich der Massage des Zahnfleischs oder der Pflege der Interdental-räume dienen.

15

Zahnbürsten werden weit häufiger benötigt als alle anderen Arten von Bürsten. Der Grund liegt in der für eine ordnungsgemäße Zahnpflege häufigen Verwendung (bis zu dreimal täglich) und dem dadurch bedingten schnellen

- 1 Verschleiß. Hinzu kommt, daß die Zahnbürste auch schon bei einem relativ geringen Verschleiß, der bei anderen Bürsten hinnehmbar wäre, gewechselt werden sollte, um stets eine optimale Wirksamkeit zu gewährleisten.

5

Aufgrund des hohen Zahnbürstenverbrauchs -in Deutschland ca. 150 Millionen p.a.- stellt sich zunehmend die Frage der Entsorgung und der Resourcenschonung, da der durch Verschleiß unbrauchbare Massenanteil gegenüber der Gesamtmasse außerordentlich gering ist und die zu entsorgende Gesamtmasse selbst bei einem hundertprozentigen Recycling nicht mehr zu dem gleichen Erzeugnis aufgearbeitet werden kann, da der wiedergewonnene Werkstoff nicht mehr die hohen Qualitätsanforderungen erfüllt, die beispielsweise für das Borstenmaterial einer Zahnbürste unverzichtbar sind. Auch wenn die bekannten Bürsten mit auswechselbarem Bürstenteil es grundsätzlich gestatten würden, nur das Bürstenteil nach Verschleiß auszutauschen, so hat dieses umwelttechnische Problem bisher einerseits nicht im Vordergrund gestanden, andererseits spielt es auch bei üblichen Bürsten, wie Reinigungsbürsten, Körperbürsten etc., eine vergleichsweise geringe Rolle, da die Benutzungsdauer ungleich länger ist und das Massenverhältnis von unbrauchbarem und noch brauchbarem Material nicht in einem derartigen Mißverhältnis steht wie bei Zahnbürsten.

Schließlich ist bei Zahnbürsten noch die Besonderheit zu beachten, daß sie von Menschen aller Altersklassen und jedes Bildungsgrades bestimmungsgemäß benutzbar sein müssen, so daß das Austauschen des Bürstenteils in einfacherster Weise und mit geringem Kraftaufwand bei gleichwohl ausreichend sicherer Verbindung der Teile möglich sein muß.

1

Heute sind im wesentlichen zwei Systeme auf dem Markt.

Bei den sogenannten Wechselkopfbürsten (EP 0 199 849 B1, DE 94 20 405 U1) ist der gesamte Kopf mit den Borsten am

5 Griff bzw. Stiel lösbar befestigt. Die rastenden Befestigungsmittel sind im wesentlichen quer zur Längsachse des Griffes an diesem und an einem Ansatz des Kopfs angeordnet und werden durch Zusammenstecken von Kopf und Griff in Richtung der Längsachse in Eingriff gebracht.

10 Umgekehrt lassen sich beide Teile durch Auseinanderziehen in der Längsachse lösen. Diese Wechselkopfbürsten sind in gebrauchstechnischer und hygienischer Hinsicht befriedigend. Indes ist der Kunststoffanteil des Kopfs, der nach Abnutzung der Borsten zum Abfall wird, noch ganz erheblich. Hinzukommt der Nachteil, daß die Befestigungsmittel im Übergangsbereich von Kopf und Stiel, also in einer Zone liegen, in der beim Gebrauch die größten Biegekräfte wirken. Gerade in dieser Zone aber wird die Zahnbürste durch die konstruktiven Maßnahmen für die Befestigungs-  
15 mittel geschwächt. Dies ist deshalb besonders gravierend, weil zwischen Griff und Kopf aus gebrauchstechnischen Gründen ein schlanker und gegebenenfalls federnder Hals erwünscht ist, der sich bei solchen Wechselkopfbürsten praktisch nicht verwirklichen läßt. Es sind deshalb schon  
20 Wechselkopfbürsten vorgeschlagen worden, bei denen der Kopf mit dem schlanken Hals am dickeren Griff verrastet ist. Damit bleibt zwar der gebrauchstechnische Vorteil weitgehend erhalten, doch geht dies auf Kosten einer noch größeren Masse an Kunststoffabfall. Hinzukommt bei allen  
25 Wechselkopfbürsten die Gefahr, daß es bei nicht ordnungsgemäßer Verrastung oder bei Versagen der Verrastung während der Benutzung zu gravierenden Verletzungen in der Mundhöhle kommen kann.

- 1 Bei dem anderen bekannten System, dem das Zahnpflegegerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 angehört, sind die Borsten an einem Träger in Form einer dünnen Platte befestigt und ist dieses Bürstenteil in dem rahmen- pder
- 5 gehäuseartigen Kopf auswechselbar verrastet (DE 44 34 617 A1). Der Träger weist an seiner Umfangsfläche leistenartige Rasten und das Gehäuse entsprechend rinnenartige Vertiefungen auf. Ferner besitzt der Träger an seiner Rückseite einen Zapfen, der in ein Loch im Boden des
- 10 Gehäuses eingreift und am Rücken des Kopfs eine freiliegende Druckfläche bildet. Der Träger wird in den Kopf eingerastet und kann durch Druck auf den Zapfen ausgeworfen werden. Die bei Verschleiß der Borsten auszutauschende Kunststoffmasse wird auf ein Minimum reduziert und die
- 15 auswechselbaren Bürstenteile lassen sich aufgrund des geringen Materialeinsatzes kostengünstig herstellen. Gegenüber Wechselkopfbürsten ergeben sich jedoch hygienische und auch konstruktive Probleme. In dem zwischen dem Träger und der Gehäusewange zwangsläufig vorhandenen
- 20 Spalt, der nur schlecht austrocknet, lagert sich einerseits Schmutz an und nisten sich andererseits Bakterien ein. Dies gilt mehr oder weniger für den gesamten Spalt zwischen Kopf und Träger.
- 25 Es ist deshalb der Träger an seiner Borstenseite auch schon mit einem umlaufenden elastischen Rand versehen worden (DE 37 24640 C2), der mit seiner Rückseite dichtend gegen die Stirnseite der Gehäusewange anliegen soll. Dies setzt entsprechende Zugkräfte voraus, die den Träger
- 30 in das Gehäus ziehen, und damit entsprechend große Rastkräfte. Diese wiederum erschweren das Einsetzen und Auswerfen des Bürstenteils. Da die Verrastung durch Formschluß erfolgt, müssen die Rastmittel entsprechend großvoluming sein, was am Kopf große Wandstärken erfor-

1 dert. Noch aufwendiger ist eine Ausführung (DE 29600 398  
U1), bei der an sämtlichen Dichtflächen zwischen Träger  
und Gehäuse elastische Flachdichtungen eingelegt sind,  
die durch eine entsprechend hohe Vorspannung zugleich das  
5 Bürstenteil halten. Die Vorspannung muß vollständig von  
der Gehäusewange aufgenommen werden, die sich nach kurzer  
Zeit zwangsläufig aufweitet und einen sicheren Halt des  
Bürstenteils nicht mehr gewährleistet.

10 Andere Vorschläge (DE 91 09 625 U1, DE 34 34 617 A1), die  
Rastleisten nur abschnittsweise am Umfang des Trägers  
vorzusehen, gehen zwangsläufig auf Kosten der Dichtheit  
des Spaltes, da die Rastleisten und Ausnehmungen in den  
Dichtflächen liegen und sehr enge Toleranzen eingehalten  
15 werden müssen, um einerseits ein sattes Anliegen der  
Dichtflächen, andererseits ein sicheres Verrasten zu  
gewährleisten. Solche Toleranzen lassen sich bei Spritz-  
gußteilen und bei den für den Kopf und den Griff aus-  
schließlich in Frage kommenden preiswerten Kunststoffen  
20 kaum realisieren. Zudem steht die Gehäusewange durch die  
Rastkräfte ständig unter elastischer Vorspannung. Da  
Kunststoffe unter Spannung nicht kriechfest sind (Kalt-  
fluß), nimmt die Spannkraft der Gehäuewange sehr schnell  
25 ab, so daß auch Griff und Kopf eine nur begrenzte Stand-  
zeit haben. Da die Ermüdung des Kunststoffs und die damit  
einhergehende Vergrößerung der Toleranzen vom Benutzer  
nicht wahrgenommen werden können, bemerkt er das Versagen  
der Rastmittel unter Umständen erst beim Zähneputzen.  
Löst sich das Bürstenteil bei der Benutzung, kann es  
30 wiederum zu unliebsamen Verletzungen in der Mundhöhe und  
an der Gingiva kommen.

Eine sehr stabile und dauerhafte Verbindung von Bürsten-  
teil und Kopf ergibt sich bei einer bekannten Zahnbürste

1 (DE 41 04 314 A1) dadurch, daß an der Rückseite des  
Trägers zwei V-förmig zueinander stehende Leisten ange-  
formt sind, die über die gesamte Länge des Trägers ver-  
laufen. Diese greifen in einen entsprechend V-förmig sich  
5 öffnenden Schlitz am Kopf ein, der in dessen Längsachse  
gleichfalls über die gesamte Länge läuft. Beim Einsetzen  
müssen die Leisten soweit nach innen und zueinander  
verformt werden, daß sie den engsten Querschnitt des  
V-förmigen Schlitzes passieren können, um sich dann im  
10 Schlitz zu spreizen. Die elastisch verformten Teile der  
Rastverbindungen befinden sich also an dem Wechselteil,  
bei dem die Werkstoffermüdung weniger bedeutsam ist. Die  
für das Herstellen und Lösen der Rastverbindung notwendige  
Umformkräfte an den Leisten sind allerdings so groß,  
15 daß das Bürstenteil nur mit Hilfe besonders angepaßter  
Werkzeuge eingedrückt bzw. ausgehebelt werden kann. Die  
Notwendigkeit solcher Sonderwerkzeuge führt nicht nur zu  
entsprechend hohen Systemkosten für den Verbraucher,  
sondern steht einer praktischen Durchsetzung des Systems  
20 auf dem Markt unüberwindbar entgegen. Dies gilt auch  
deshalb, weil eine zur Vermeidung von Verletzungen maß-  
gebliche Forderung, nämlich eine glatte Form des Bürsten-  
rückens, nicht erfüllt ist. Schließlich ist diese Zahnbürste  
25 auch aus hygienischen Gründen völlig untauglich,  
weil der Schlitz und die Leisten mehrere Ritzen bilden,  
in denen sich Schmutz und Reste von Zahnpflegemittel  
ablagern und Bakterien einnisten. Ähnliches gilt für eine  
andere bekannte Ausführung (US 4 543 679) mit einem  
30 Spreizzapfen an dem Träger, der in ein V-förmiges Durch-  
gangsloch am Rücken des Kopfs eingreift.

Bei allen Ausführungen mit einem auf der Rückseite frei-  
liegenden Zapfen als Druckstück stellt sich das bereits  
erläuterte Problem des Eindringens von Schmutz und des

- 1 Einnistens von Bakterien. Zudem ist der Rücken des Kopfs nicht glattflächig und können sich Spalte und Vertiefungen bei zunehmender Benutzungsdauer noch vergrößern. Die Unregelmäßigkeiten an der Oberfläche des Rückens können
- 5 zu Verletzungen im Mundraum führen.

Die vorgenannten Nachteile werden bei der bereits ange-  
deuteten Ausführungsform (DE 37 24 640 C2) weitgehend  
beseitigt, indem das Gehäuse auf der Rückseite geschlos-  
10 sen ist und die Wandstärke des Bodens des Gehäuses ent-  
lang einer geschlossenen Linie ähnlich einem sog. Film-  
scharnier geschwächt ist, so daß der innerhalb der Schwä-  
chungslinie liegende Bereich des Bodens über eine feder-  
artige Verbindung mit dem übrigen Bereich des Bodens  
15 verbunden ist. Das solchermaßen erhaltene Druckstück kann  
bei Druckbeaufschlagung mit dem Finger verlagert werden  
und unmittelbar auf den Träger einwirken, um das Pflege-  
teil auszuwerfen. Diese Ausführungsform hat den weiteren  
Vorteil, daß die Fertigungstoleranzen für die Rastmittel  
20 ohne Rücksicht auf die Auswerffunktion des Druckstücks  
eng gewählt werden können. Von Nachteil ist jedoch, daß  
diese Ausführungsform zwangsläufig einen nur kleinen Hub  
am Druckstück zuläßt. Ferner muß der Kopf aus einem  
vergleichsweise hochwertigen Kunststoff bestehen, um die  
25 Federeigenschaften für das Druckstück zu gewährleisten.  
Schließlich kann es im Bereich der federartigen Verbin-  
dung von Druckstück und Boden leicht zu Ermüdungsbrüchen  
kommen. Da die Federanlenkung zwangsläufig auch die  
Wandstärke schwächende Spalten auf dem Rücken des Kopfs  
30 erfordert, sind auch hier die hygienischen Anforderungen  
nur mangelhaft erfüllt und kann es auch hier zu Verlet-  
zungen im Mundraum kommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Zahnpflege-

- 1 gerät des zuletzt genannten Aufbaus so auszubilden, daß die besonderen hygienischen Anforderungen erfüllt und die Gebrauchseigenschaften verbessert werden.
- 5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kopf am Rücken eine durch das Druckstück verschlossene Öffnung aufweist, in die das Pflegeteil eingreift, und daß das Druckstück als nachgiebige Scheibe aus Kunststoff ausgebildet und mit ihrem Umfangsrand an der Wandung der Öffnung dichtend festgelegt ist.
- 10

Die erfindungsgemäße Ausführung besteht im wesentlichen aus drei Teilen, nämlich dem Kopf, der gegebenenfalls mit einem Griff ausgestattet ist, dem in eine Mulde des Kopfs eingesetzten Pflege teil, das zumindest teilweise in die Öffnung des Kopfs eingreift, und dem gesonderten Druckstück, das als nachgiebige Kunststoffscheibe ausgebildet und randseitig an der Wandung der Öffnung dichtend festgelegt ist.

20

Bei dieser Ausführung sind die Fertigungstoleranzen für die Rastverbindung von Pflege teil und Kopf unabhängig von der Auswerffunktion des Druckstücks. Die konstruktive Auslegung der Rastverbindung kann sich deshalb ausschließlich an dem Gebrauchs zweck, nämlich dem Verrasten und Entrasten ausrichten. Die Art der Anbringung des Druckstücks an der Wandung der Öffnung, wie auch der Werkstoff des Druckstücks können ausschließlich im Hinblick auf den Verwendungszweck gewählt werden. Da die für das Auswerfen notwendige Elastizität allein in der konstruktiven Ausbildung der Scheibe verwirklicht ist, erleidet auch das den Kopf bildende Gehäuse keine Schwächung und kann insbesondere der Hub des Druckstücks funktionell optimiert werden. Schließlich ist die Öffnung

- 1 im Kopf hermetisch abgeschlossen, so daß sich eine glatte Oberfläche darbietet. Zudem werden nach außen offene Spalte mit ihrer hygienischen Problematik vermieden.
- 5 Der Hub des Druckstücks und dessen Federverhalten beim Auswerfen können in gebrauchstechnischer Hinsicht dahingehend optimiert werden, daß für den Benutzer die Funktion sensitiv oder akustisch wahrnehmbar ist, wobei diese Wirkungen gegebenenfalls auch durch entsprechende Ausle-10 gung der von der Funktion des Druckstücks getrennten Rastverbindung unterstützt werden können.

In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, daß das Pflege-teil an seiner in der Mulde des Kopfs liegenden Rückseite 15 einen Zapfen aufweist, der in die Öffnung bis zu der Scheibe eingreift, wobei der Zapfen vorzugsweise in der Öffnung geführt ist.

Hierdurch ergibt sich eine spielfreie Anordnung des 20 Pflegeleteils in dem Kopf und ist insbesondere das Einsetzen des Pflegeleteils in den Kopf durch die Führung des Zapfens erleichtert. Der Zapfen am Pflegeleteil und die Öffnung am Kopf lassen sich in einer sowohl für das Einsetzen, als auch für das Auswerfen optimalen Position 25 vorsehen.

In weiterhin vorteilhafter Ausführung ist vorgesehen, daß die Scheibe randseitig mit der Oberfläche des Rückens am Kopf bündig abschließt und zu ihrem Zentrum hin nach 30 außen gewölbt ist.

Durch die Überwölbung ist es möglich, beim Auswerfvorgang einen "Klickeffekt" zu erzeugen, der das angestrebte Ziel, nämlich das Lösen des Pflegeleteils vom Kopf, auffäl-

1 lig anzeigt. Auch für Sehbehinderte ist das Druckstück problemlos sensitiv auszumachen.

5 Die Scheibe kann aus einem anderen Kunststoff als der Kopf bestehen, um wiederum in werkstoffmäßiger Hinsicht eine Optimierung der Funktion des Druckstücks zu ermöglichen. Zusätzlich kann die Scheibe gegenüber dem Kopf optisch abgehoben sein, um die Funktion des Druckstücks zu visualisieren.

10

Vorzugsweise besteht die Scheibe aus einem Elastomer, das einerseits die Funktion als Druckstück dauerhaft gewährleistet, andererseits eine gewisse Griffigkeit beim Auswerfen bietet und schließlich Verletzungen im Mundraum vermeidet.

15 Die Scheibe kann form- oder kraftschlüssig in die Öffnung des Kopfs eingesetzt oder auch anlässlich des Spritzgießens des Kopfs im in-mold-Verfahren eingespritzt sein.

20

Nachstehend ist die Erfindung anhand von zwei in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

25 Figur 1 einen Längsschnitt durch den Kopf einer abgebrochen wiedergegebenen Zahnbürste;

Figur 2 einen Schnitt II-II gemäß Figur 1;

30 Figur 3 einen Schnitt III-III gemäß Figur 1 und

Figur 4 einen der Figur 3 entsprechenden

1 Schnitt einer anderen Ausführungsform  
des Kopfs einer Zahnbürste.

Bei den in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen handelt es sich um ein Zahnpflegegerät in Form einer Zahnbürste, von der in der Zeichnung lediglich der Kopf 1 wiedergegebenen ist. An diesem kann sich an der in Figur 1 rechten Seite ein üblicher Griff anschließen, der zusammen mit dem Kopf 1 einstückig gespritzt ist. Das Zahnpflegegerät weist ein auswechselbares Pflegeteil 12 auf, das im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem plattenförmigen Träger 3 aus Kunststoff und einem Borstenbesatz 4 aus einer Mehrzahl von Bündeln 5 besteht, die in bekannter Weise mit dem Träger 3 verbunden sind.

15

Der Kopf 1 weist auf seiner Unterseite eine Vertiefung in Form einer Mulde 6 auf, deren Umriß und Kontur denjenigen des Trägers 3 entsprechen.

20 Das auswechselbare Pflegeteil 2 bzw. dessen Träger 3 ist in der Mulde 6 des Kopfs 1 federnd eingerastet und läßt sich durch Lösen der Rastverbindung auswechseln. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Rastverbindung dadurch gebildet, daß der Träger an wenigstens zwei 25 gegenüberliegenden Seiten (Figur 3) einzelne Vorsprünge 7 oder leistenartige Rippen aufweist, die mit entsprechenden Vertiefungen 8 an den Seitenwangen 9 des Kopfs korrespondieren. Der inneren Umriß der Mulde 6 im Kopf 1 und der äußere Umriß des Trägers 3 sind mit engen Toleranzen 30 aufeinander angepaßt, so daß ein satter Sitz des Pflegeteils im Kopf 1 gewährleistet ist.

Der Kopf 1 weist an seinem Rücken 10 eine durchgehende Öffnung 11 auf, in die ein am Träger 3 angeformter Zapfen

1 12 eingreift. Der Zapfen 12 ist in der Öffnung 11 geführt.

5 Im Bereich der Öffnung 11 ist ein Druckstück 13 in Form einer elastischen Scheibe 14, beispielsweise aus einem Elastomer, angeordnet, welche die Öffnung 11 am Rücken 10 des Kopfs 1 verschließt und bündig in die Oberfläche des Rückens 10 übergeht. Die Scheibe 14 ist gegenüber der Oberflächenkontur des Rückens 10 etwas überwölbt und 10 weist in ihrem Zentrum eine Fingermulde 15 auf.

Die Scheibe 14 liegt dem Zapfen 12 am Träger 3 an, so daß bei Druck auf die Scheibe 14 sich die Druckkraft auf den Zapfen 12 überträgt und das Pflegeteil 4 unter Lösen der 15 Rastverbindung 7, 8 ausgeworfen werden kann.

Bei dem in Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Scheibe 14 im sogenannten in-mold-Verfahren anlässlich des Spritzgießens des Kopfs 1 mit diesem dicht und kraft-20 schlüssig verbunden oder auch eingeklebt.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 sind die Mulde 6 am Kopf 1 und der Träger 3 des auswechselbaren Pflegeteils 2 anders ausgebildet. Zunächst weist der Kopf 1, 25 wie beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3, eine Öffnung 11 auf, deren Wandung jedoch in die Mulde 6 hineingezogen ist und an ihren freien Enden Verdickungen 16 aufweist, die mit Federrasten 17 an der Rückseite des Trägers 3 zusammenwirken. Zu diesem Zweck weisen die 30 Federrasten 17 an ihrer Innenseite den Verdickungen 16 angepaßte Vertiefungen 18 auf. Es kann natürlich auch umgekehrt die nach innen ragende Wandung in Form einzeln stehender Wandabschnitte federnd ausgebildet sein.

- 1 Bei diesem Ausführungsbeispiel besitzt der Träger 3 ferner einen Zapfen 19, der -abweichend von Fig. 1 bis 3- nicht in der Öffnung 11 geführt ist. Das Druckstück 13 ist wiederum in Form einer Scheibe 14 ausgebildet, die
- 5 die Öffnung 11 überspannt, in diesem Fall jedoch randseitig an Vorsprünge 20 an der Innenwandung der Öffnung 11 festgelegt ist. Die Scheibe 14 kann mechanisch eingesetzt oder wiederum im in-mold-Verfahren mit dem Kopf 1 verbunden sein. Auch ein Einschweißen oder Einkleben ist zur
- 10 Befestigung der Scheibe 14 möglich.

Das Auswerfen des abgenutzten Pflegeteils 2 geschieht in gleicher Weise durch Druck auf die Scheibe 14, der auf den Zapfen 19 übertragen wird und zur Lösung der Rastverbindung 16, 17 und 18 führt.

## Patentansprüche

1

1. Zahnpflegegerät mit einem Griff, einem Kopf (1) und einem in einer Mulde (6) desselben rastend einsetzbaren Pflegeteil (2), das mittels eines am Rücken (10) des Kopfs angeordneten, federnden Druckstücks (13), das bei Druckbeaufschlagung auf die Rückseite des Pflegeteils einwirkt, auswerfbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (1) am Rücken (10) eine durch das Druckstück (13) verschlossene Öffnung (11) aufweist, in die das Pflegeteil (8) eingreift, und daß das Druckstück als nachgiebige Scheibe (14) aus Kunststoff ausgebildet und mit ihrem Umfangsrand an der Wandung der Öffnung (11) dichtend festgelegt ist.
- 15 2. Zahnpflegegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Pflegeteil (2) an seiner in der Mulde (6) des Kopfs (1) liegenden Rückseite einen Zapfen (12) aufweist, der in die Öffnung (11) bis zu der Scheibe (14) eingreift.

20

1

3. Zahnpflegegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (12) in der Öffnung (11) geführt ist.

5

4. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) randseitig mit der Oberfläche des Rückens (10) am Kopf (1) bündig abschließt und zu ihrem Zentrum hin nach außen gewölbt ist.

10

5. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) aus einem anderen Kunststoff als der Kopf (1) besteht.

15

6. Zahnpflegegerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) aus einem Elastomer besteht.

20 7.

Zahnpflegegerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) gegenüber dem Kopf (1) optisch abgehoben ist.

8. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

25

dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) form-, stoff- oder kraftschlüssig in die Öffnung (11) des Kopfs (1) eingesetzt ist.

9. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

30

dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) anlässlich des Spritzgießens des Kopfs (1) im in-mold-Verfahren eingespritzt ist.

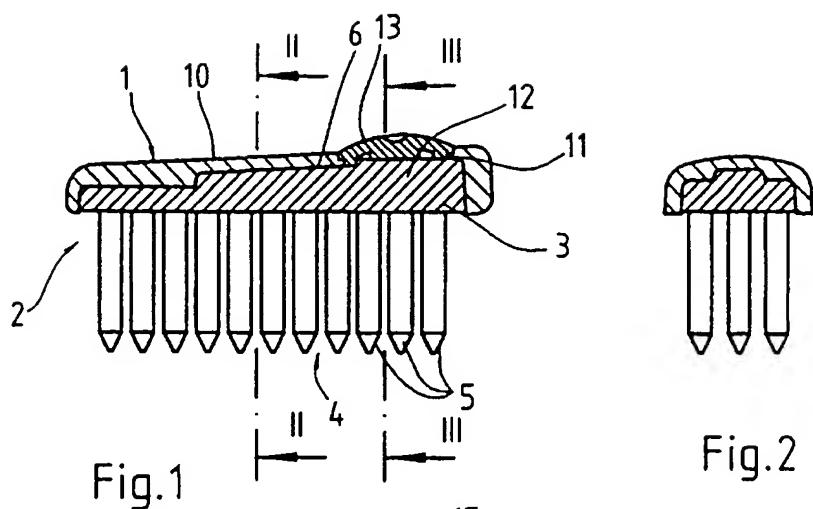


Fig.1

Fig.2

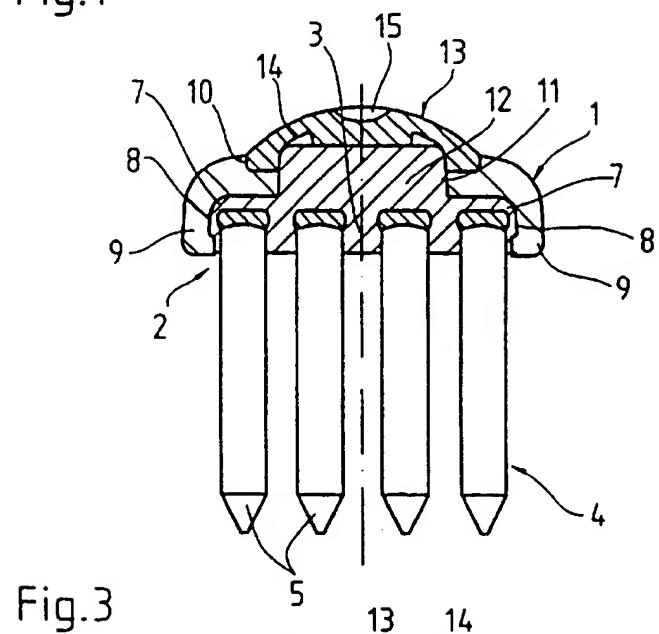


Fig.3

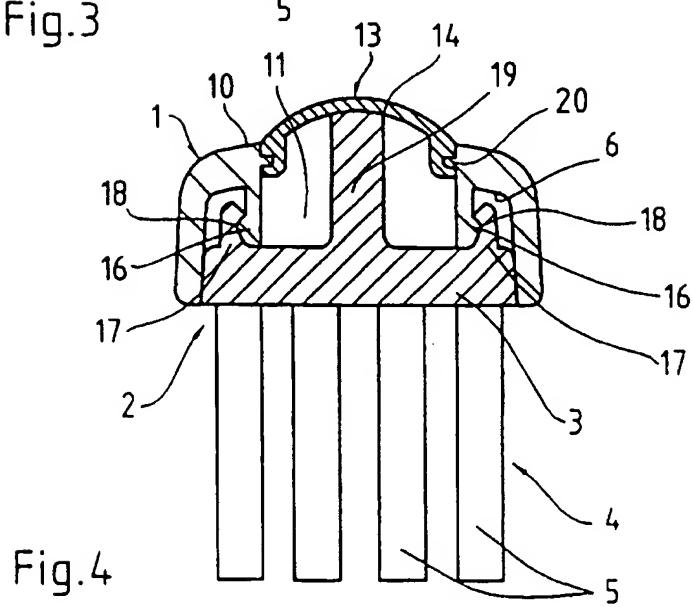


Fig.4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 97/03208

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC 6: A46B7/04**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC 6: A46B**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 37 24 640 A (NITZSCHE INTERNATIONAL GMBH) 02 February 1989 (02.02.89) cited in the application see column 5, line 21 - line 32; figure 6 -----	1
A	DE 296 00 398 U (RUEB FRITZ ALFONS) 11 April 1996 (11.04.96) cited in the application see claims; figures -----	1

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

20 October 1997 (20.10.97)

31 October 1997 (31.10.97)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

EUROPEAN PATENT OFFICE  
Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP 97/03208

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3724640 A	02-02-89	US 4890349 A	02-01-90
DE 29600398 U	29-02-96	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/03208

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A46B7/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A46B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 37 24 640 A (NITZSCHE INTERNATIONAL GMBH) 2. Februar 1989 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 5, Zeile 21 - Zeile 32; Abbildung 6 ---	1
A	DE 296 00 398 U (RUEB FRITZ ALFONS) 11. April 1996 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche; Abbildungen -----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonderer bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* Alterses Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kolidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20. Oktober 1997

31.10.97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ernst, R

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. nationale Aktenzeichen

PCT/EP 97/03208

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3724640 A	02-02-89	US 4890349 A	02-01-90
DE 29600398 U	29-02-96	KEINE	